

08B 型  
微机电阻焊机控制箱  
使用说明书

天津商科数控设备有限公司

地 址：天津经济技术开发区庆龄大路 17 号

邮 编：301700

电 话：(022) 82192321

传 真：(022) 82192311

# 目 录

一、主要特点.....	1
二、主要技术参数.....	1
三、使用方法.....	2
3. 1 功能选择.....	2
3. 2 编程器使用.....	3
3. 3 焊接动作.....	5
3. 4 编程参数介绍.....	7
3. 5 控制线连接.....	9
3. 6 通电管制接口.....	10
3. 7 故障及对策.....	11
3. 8 注意事项.....	13
附表 1 编程参数地址表.....	14
附图 1 控制板布局.....	15
附图 2 控制器箱体内部接线图.....	16
附图 3 主回路与控制器箱体接线图.....	17
附图 4 加压气阀电原理图.....	18
附图 5 通电管制接口.....	19

## 一. 主要特点

- 可用于固定点（凸）焊机，横、纵缝焊机。
- 焊接过程由微机进行闭环控制，在电网电压波动和焊接负载变化的情况下，都可保证焊接电流恒定，因而保证焊点质量。
- 具有恒电流，恒电压两种控制功能。
- 焊接 4/15 规范选择。
- 具有单点焊和连续点焊功能。
- 可进行三脉冲焊接控制，特别适用于厚板焊接。
- 具有电流斜坡上升、斜坡下降功能。
- 具有焊点计数功能。  
能够测量实际电网电压。  
能够测量实际的焊接电流（恒流方式时）。
- 两种电流反馈方式：焊接变压器原边（一次）反馈和副边（二次）反馈方式。
- 具有出错自检测功能，各种异常情况以故障代码显示。
- 具有断电数据保存功能，断电十年数据不丢失。
- 通电管制接口，可方便限制电力容量。

## 二. 主要技术参数

参数设定范围：	见编程参数表（附表 1）
电 源：	单相 AC380V，50/60Hz，+10% ~ -20%
环境温度：	0-50°C
湿 度：	≤90%
冷 却 水：	进水温度≤30°C

水 流 量： 6L/MIN

可 控 硅： 500A/1200V （根据需要可调整）

受控变压器功率：  $\leq 200\text{KVA}$  (根据需要还可增大)

### 三. 使用方法

#### 3. 1 功能选择

主板拨码开关设置

	ON	OFF
S1	恒电流控制	电压补偿控制
S2	端子选择规范	编程器选择规范
S3	脉冲起动	常规起动
S4	缝焊	普通点（凸）焊
S5		
S6	限容互锁方式	限容集中管制方式
S7	15 规范	4 规范
S8	提醒报警中断焊接	提醒报警不中断焊接

注：

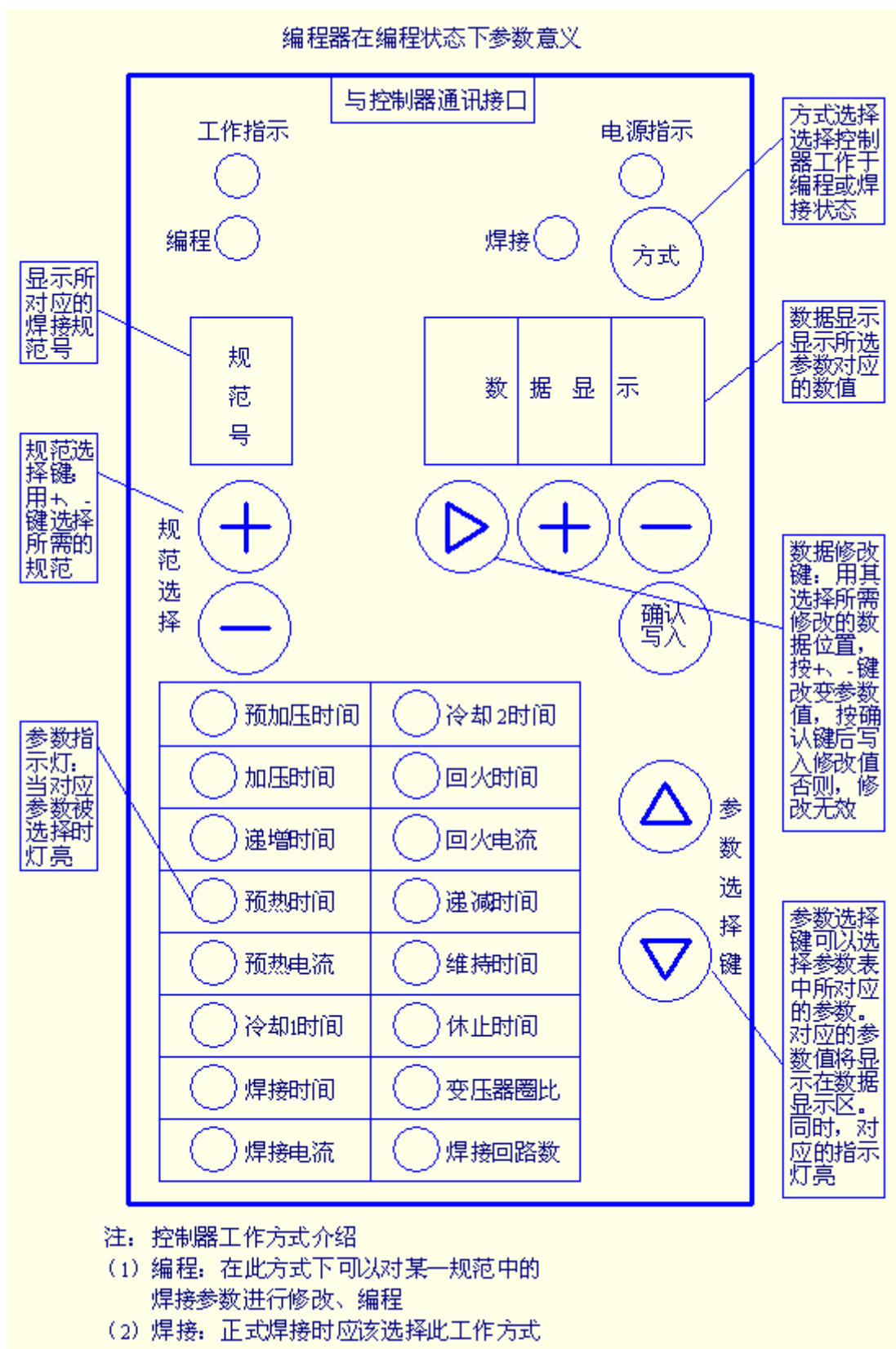
(1) 当 S1 置于 OFF（即选择电压补偿控制方式）状态时，改变设定的电流值可改变可控硅的移相触发角，以调整焊接电流。初次使用电压补偿控制方式进行某一规范焊接时，需进行控制箱的初始化操作，具体的操作步骤见《3.2 编程器使用》。

(2) 脉冲起动时只要按一下起动开关，立即自保持，并进行顺序通电。

(3) 当选择连续焊接时，若休止时间设为 0，亦为单点焊接情况。

## 3. 2 编程器使用

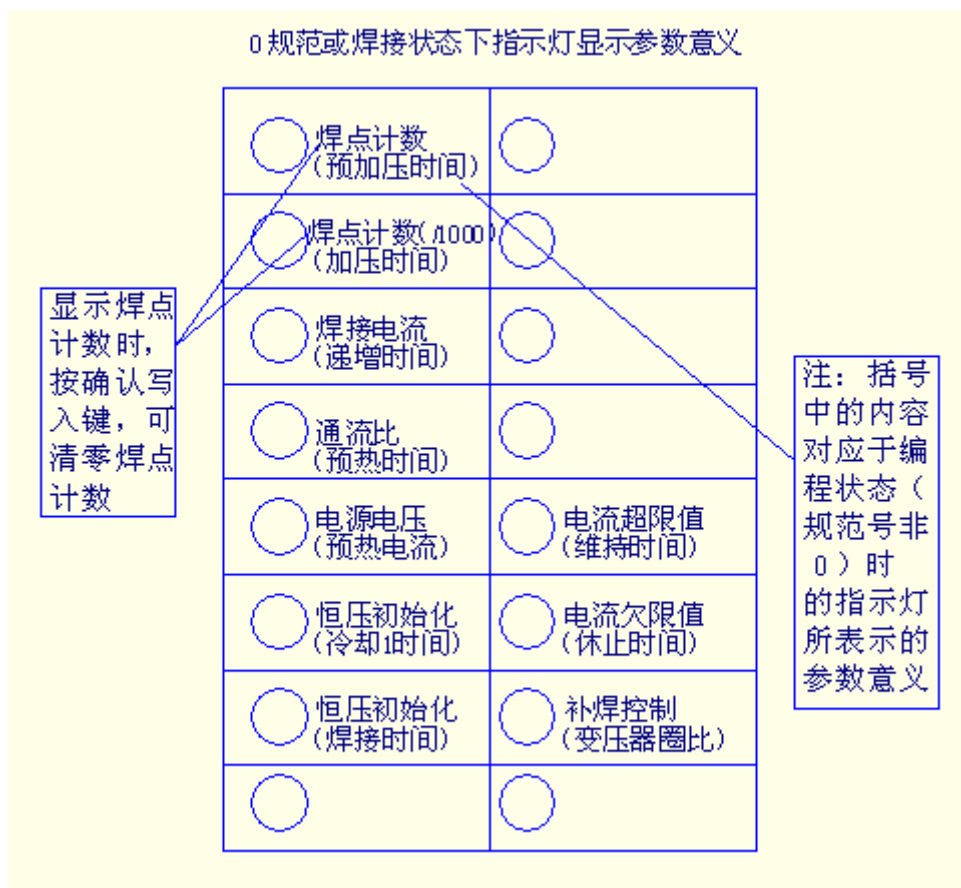
### 3. 2. 1 控制器工作于编程状态（非 0 规范）



### 3. 2. 2 控制器工作于 0 规范或焊接状态

当控制器工作于不同方式时，各指示灯所对应的参数意义也有所改变。如下图所示。在 0 规范或焊接状态下，有些参数并不存在，所以有的指示灯在选择参数时是不亮的。

在编程状态下选择 0 规范时，可以对电流超、欠限值，补焊控制三个参数进行编程。



### 3. 2. 3 电压补偿方式初始化操作步骤：

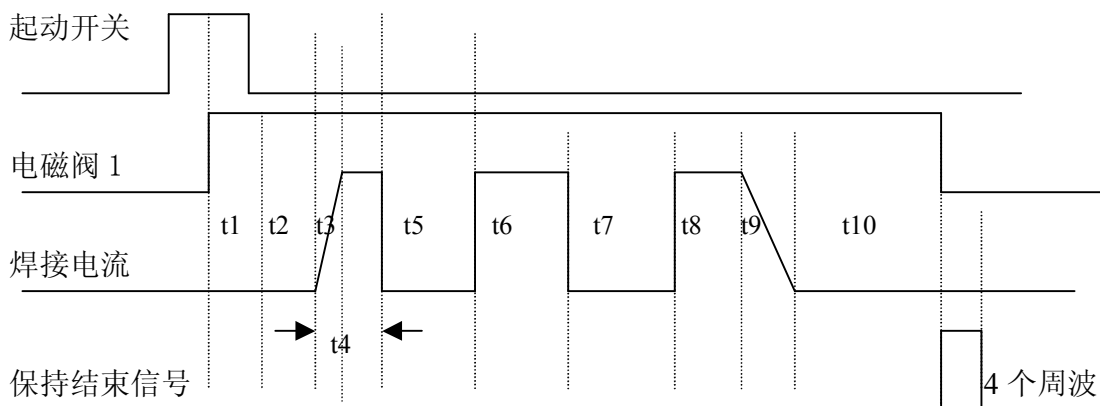
(1) 主控板设置为电压补偿方式，编程器置为焊接状态，起动当前焊接规范，试焊一次。

(2) 参数选择为恒压初始化，按“确认写入”键。

### 3. 3 焊接动作

#### 3. 3. 1 固定点（凸）焊机方式工作时序

(1) 脉冲起动有效时(拨码开关 S3 “ON” 时)

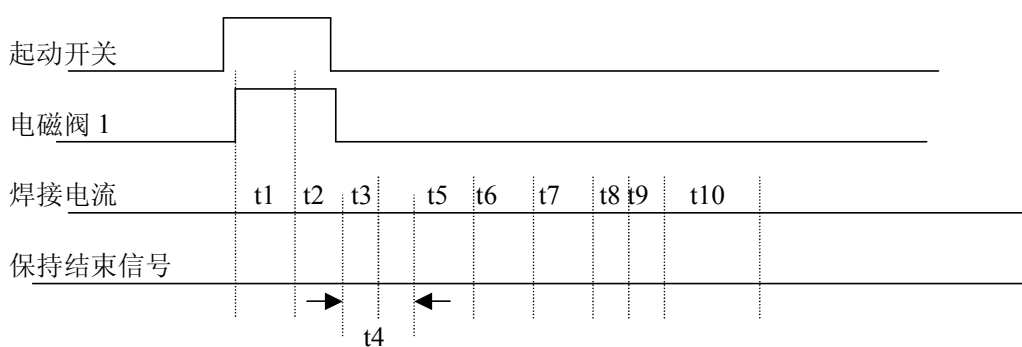


其中：

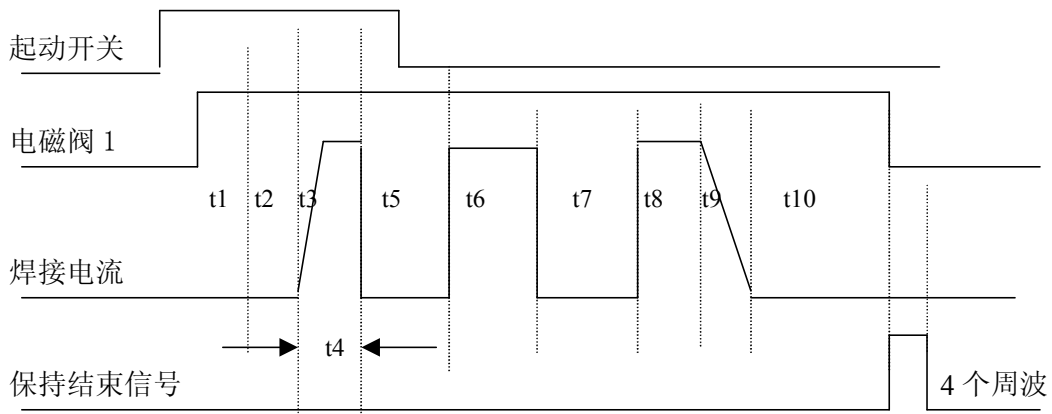
t1: 初期加压延迟	t2: 初期加压时间
t3: 递增时间	t4: 预热时间
t5: 第一冷却时间	t6: 焊接时间
t7: 第二冷却时间	t8: 回火时间
t9: 递减时间	t10: 维持时间

(2) 脉冲起动无效时（拨码开关 S3 “OFF” 时）

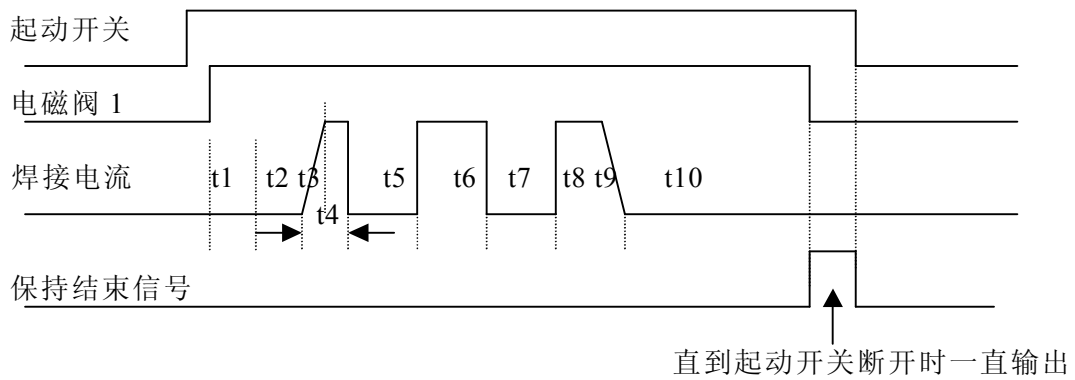
① 在加压时间（t2）内起动开关断开（OFF）时



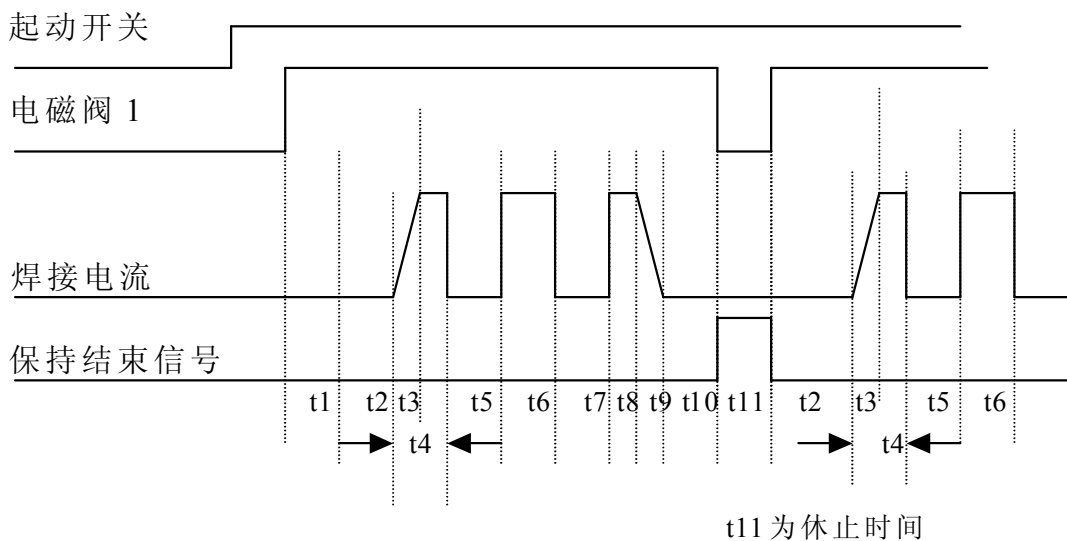
② 在递增时间 ( $t_3$ ) 到保持结束 ( $t_{10}$ ) 期间启动开关断开时



③ 单点焊接且启动开关一直保持接通 (ON) 时

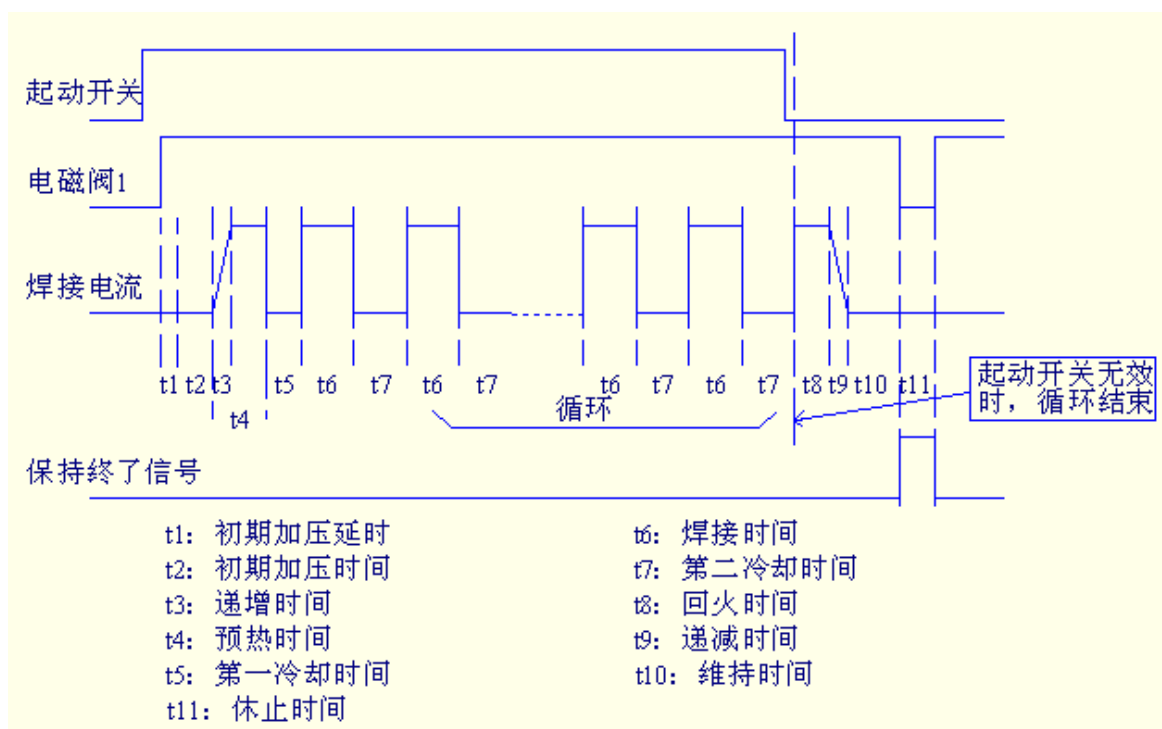


④ 连续焊接时



### 3. 3. 2 缝焊方式工作时序图

控制器工作于缝焊方式时，当起动开关一直有效时，焊接时间（ $t_6$ ）和第二冷却时间（ $t_7$ ）内焊接电流总是循环重复输出的；直到起动开关无效时，焊接电流经过回火、递减、休止等过程结束输出。



### 3. 4 编程参数介绍（参见附表 1 “编程参数地址表”）

本机可进行三脉冲焊接控制，如只需单脉冲工作，请将第一、第二冷却时间和预热、回火焊接时间设为 0；如需双脉冲工作，请将第二冷却时间和回火焊接时间设为 0。各项参数简介如下：

(1) 预压时间、加压时间、焊接时间、冷却时间、维持时间、休止时间：均以周波为单位，范围 0-99。

（50Hz 时，一个周波=1/50 秒；60Hz 时，一个周波=1/60 秒）

(2) 焊接电流：以 100A 为单位，范围 20-199。

(3) 变压器圈比：焊接变压器一次电压值  $V_1$  和二次电压值  $V_2$  的比值，即  $M=V_1/V_2$ ，范围 1-99。如果采用变压器副边电流反馈方式，则 M 取固定值 50。

(4) 焊接回路数：设定电流的倍增系数，范围 1-4。如焊接回路数设 2，电流设定值 10000，则实际电流为 20000。

(5) 焊接电流超限、欠限：用于设置电流异常报警范围，以设定电流的百分数来表示，范围 5-99%。

当实际焊接电流超出设置的超限范围，控制器提示焊接电流异常（95）报警。

当实际焊接电流超出设置的欠限范围时，若允许补焊，则再焊一次，仍欠限时，控制器将提示焊接电流欠限；若不允许补焊，则直接提示焊接电流异常（95）报警。

(6) 电流欠限允许补焊否：范围 0-1

1 电流欠限允许补焊一次。

0 电流欠限禁止补焊。

(7) 电流递增时间：有预热脉冲时，电流递增时间不应大于预热时间；没有预热脉冲时，不应大于焊接时间。

### 3. 5 控制线连接(参看附图 2 “控制器箱体内部接线图”)

1. 当选择“端子选择”焊接规范时:

规范选择、起动开关控制:

(1) 4 规范:

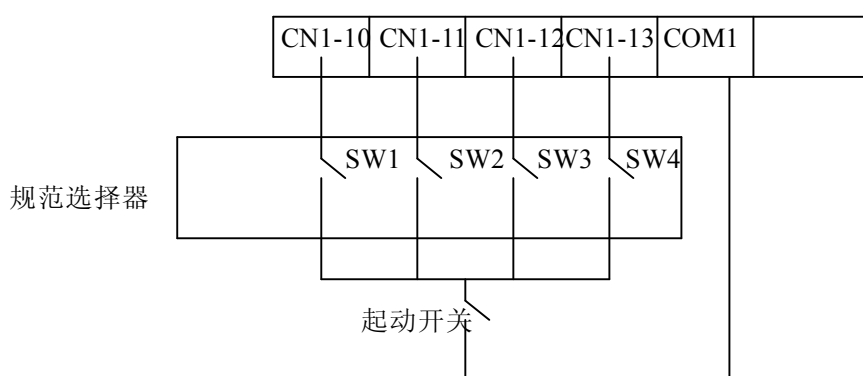
	加 压 阀 1			
	规范 1	规范 2	规范 3	规范 4
SW1/起动 1	O	X	X	X
SW2/起动 2	X	O	X	X
SW3/起动 3	X	X	O	X
SW4/起动 4	X	X	X	O

(2) 15 规范

	加 压 阀 1														
	规范 1	规范 2	规范 3	规范 4	规范 5	规范 6	规范 7	规范 8	规范 9	规范 10	规范 11	规范 12	规范 13	规范 14	规范 15
SW1	O	X	O	X	O	X	O	X	O	X	O	X	O	X	O
SW2	X	O	O	X	X	O	O	X	X	O	O	X	X	O	O
SW3	X	X	X	O	O	O	O	X	X	X	X	O	O	O	O
SW4	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O

注：“O”开关闭合，“X”开关断开。

当选择 15 规范时, 建议的连接形式



2. 当选择编程器选择焊接规范时, 焊机起动开关接起动 1, 用编程器指定欲执行的焊接规范。

3. 2-B5/2-B7 是焊接/调整端： 短路时——正常焊接；  
开路时——只有气路动作，没有焊接电流输出。

### 3. 6 通电管制接口（参看附图 5、通电管制接口）

#### 3. 6. 1 互锁方式简介

互锁方式是一种简单、易用的限制焊机控制器用电负荷的工作方式，可实现 2~3 台焊机在同一时刻只允许其中一台通电焊接的控制。

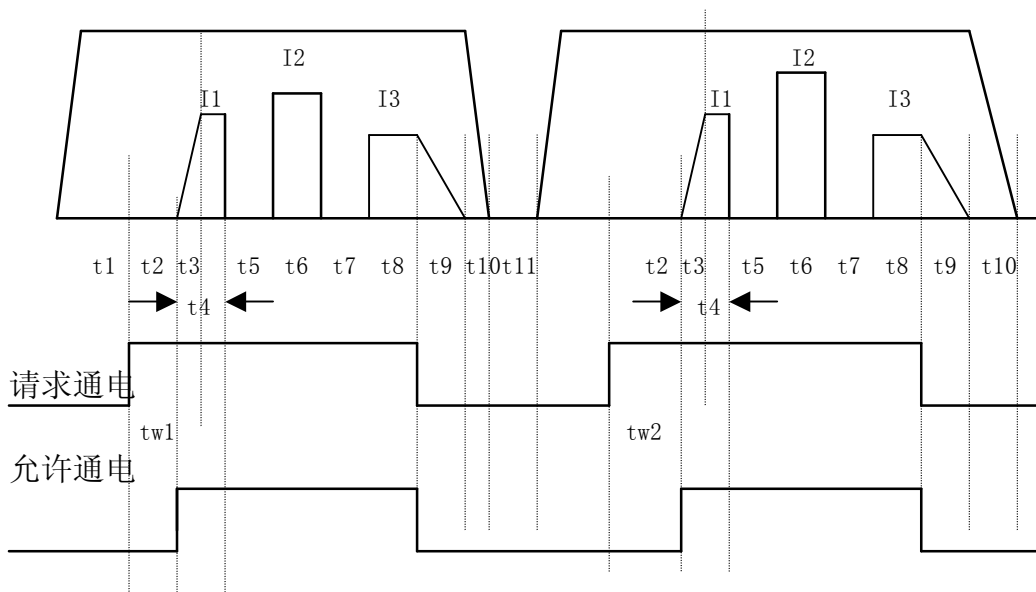
电阻焊机控制器在“加压”结束时，首先检测“通电允许”信号，当该焊机被允许工作于“焊接”状态时，发出“通电工作（通电请求）”信号，封锁参与互锁的其它控制器。在“焊接”完成后、“保持”前，焊机释放“通电工作（通电请求）”信号。

注意，参与互锁的焊机控制器一定要安装在不同的电源相上。

#### 3. 6. 2 集中管制方式简介

集中管制方式可实现几十到几百台焊机用电负荷量的集中管理。

电阻焊机控制器在“加压”结束时，发出“请求通电”信号，通电管制控制机根据在线焊机的通电情况，确定是否允许该焊机进入通电“焊接”状态。如果允许，“允许通电”信号有效，使该焊机进入“焊接”状态，完成整个焊接过程。如果不允许，该焊机进入等待状态，直到“允许通电”信号变为有效，即受控焊机控制器一旦检测到“允许通电”有效便进入“焊接”状态，否则一直处于等待状态。在“焊接”完成后，“维持”前释放“请求通电”信号，通电管理机接到此信号，立即释放“允许通电”信号，让出通电焊接的权力。



其中： t1: 初期加压延迟                      t2: 初期加压时间  
t3: 递增时间                                t4: 预热时间  
t5: 冷却 1 时间                              t6: 焊接时间  
t7: 冷却 2 时间                              t8: 回火时间  
t9: 递减时间                                t10: 维持时间  
t11: 休止时间                                tw1, tw2: 等待通电时间

通电管制时序

### 3.7 故障及对策

控制箱具有出错自检功能。当有故障时，故障内容代码可在编程器上直接显示出来。按编程器写入键（或按端子复位按钮）可结束报警提示。

#### 电源故障(90)，提醒报警

如果复位后又产生这种现象，请检查与焊接电源有关的连线有无松动，以及焊接电源的波形有无失真，如果电源及接线均无问题，可更换主控板。

#### 可控硅单向导电(92)，提醒报警。 应检查

[1] 可控硅触发线接触是否牢靠。

[2] 主控板触发部位是否正常。

[3] 可控硅是否有问题。

水压异常（98）报警，气压异常（96）报警，应检查

水路、气路状况

可控硅冷却故障（94），中断报警，应检查

[1] 可控硅的冷却水温度是否过高及是否流畅。

[2] 使用频率是否过高。

[3] 温度继电器是否损坏，接线是否不良或断开。

（温度继电器为常开触点）

[4] 主控板相关部分是否有问题。

[5] 变压器冷却检测是否有问题。

如果是温度过高引起的，则当可控硅温度降低后会自动复位，复位后即可再起动。

额定电流异常（95），包括超限和欠限，提醒报警

若**电流超限**，则应检查

[1] 电流设定值是否过小。

[2] 变压器圈比设定是否正确。

[3] 电流上限值设定是否正确。

[4] 电压变化是否过大。

若**电流欠限**，应检查

[1] 电压变化是否过大。

[2] 变压器次级回路是否接触不良。

[3] 变压器次级回路是否有短路引起分流的地方。

[4] 电流设定值是否过大。

[5] 变压器圈比设定是否合适。

[6] 电流下限值设定是否正确。

可控硅直通 (97), 中断报警

[1] 可控硅是否损坏, 更换之。

[2] 取样板是否损坏, 更换之。

[3] 主控板相关部位是否有问题, 修复或更换主控板。

编程数据异常 (99), 中断报警

表示干扰信号或电源异常引起数据出错, 可复位后重新编程。

### 3. 8 注意事项

(1) 控制箱使用时, 机箱壳体必须牢靠接地。

(2) 通电使用时, 不允许打开控制器箱体, 更不允许用手随便触摸箱内各部分, 以免触电 (箱内有 380V 的高压)。

(3) 检查内部接线与控制板接线时, 务必切断电源。

(4) 不允许用手触摸控制板上的组件, 否则会有静电损坏组件的可能。

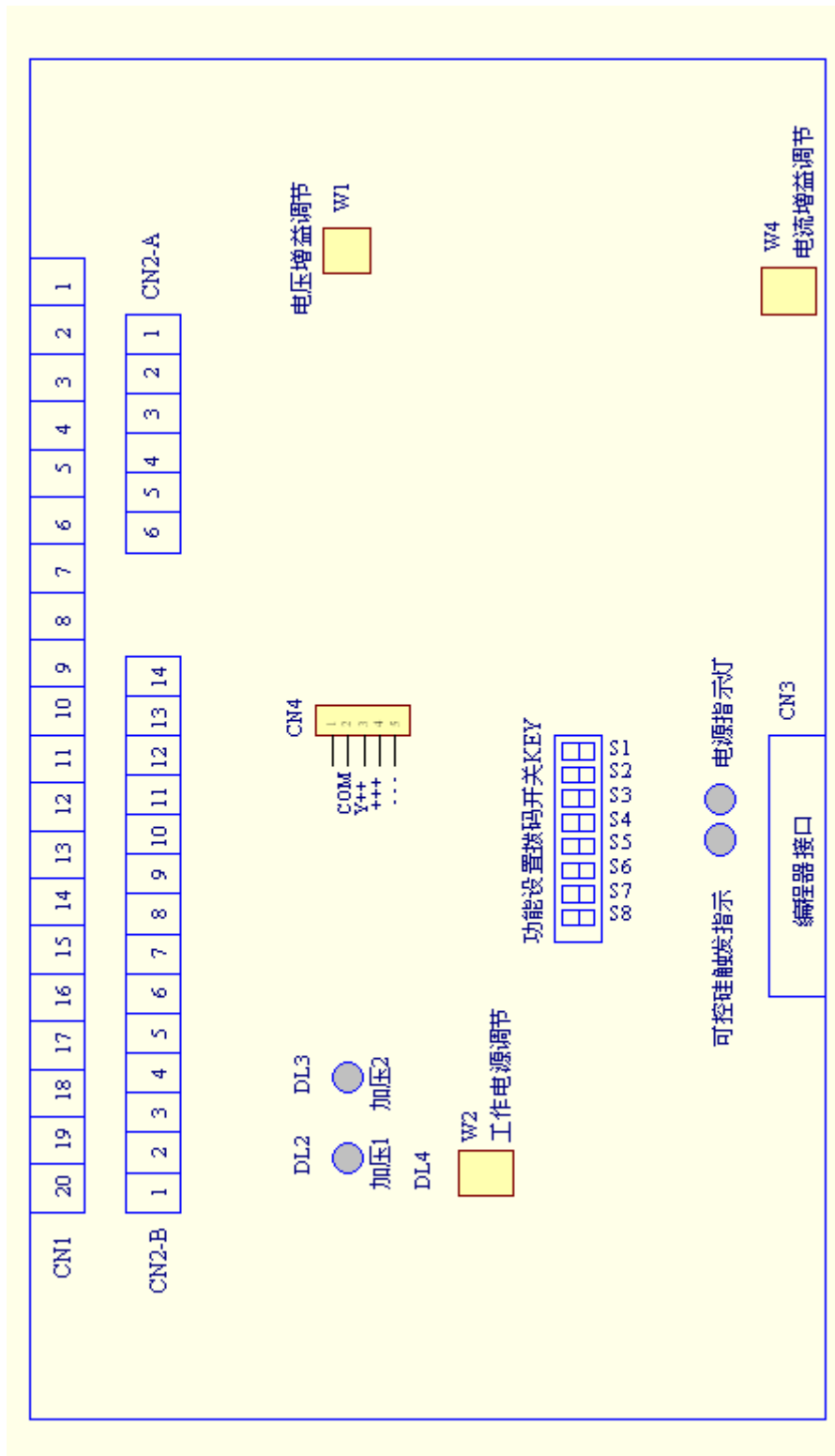
(5) 控制板上的电位器均已调好, 请不要随便改动。

(6) 控制箱要接通冷却水后方可使用, 而且要保证冷却水有足够的流量和压力。要定期 (每月一次) 检查水冷却系统的工作情况 (流水是否通畅、漏不漏水等)。

(7) 定期 (每月一次) 停电检查箱内各接线。

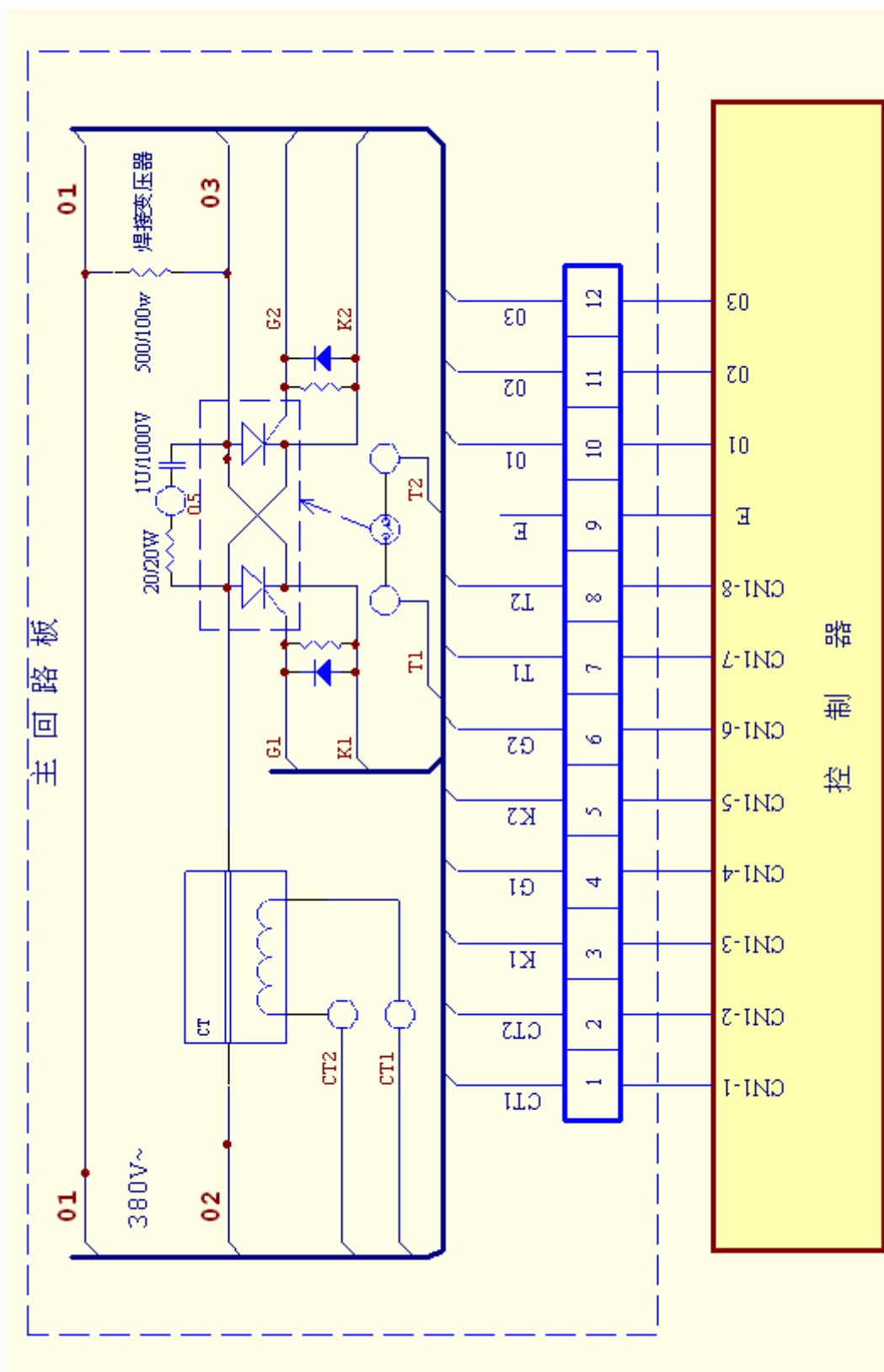
## 编 程 参 数 表

加 压	加 压 阀 1															
规 范	规范 1.	规范 2	规范 3	规范 4	规范 5	规范 6	规范 7	规范 8	规范 9	规范 10	规范 11	规范 12	规范 13	规范 14	规范 15	数据 范围
初期加压延迟 (周期)																0~99
初期加压时间 (周期)																0~99
电流递增时间 (周期)																1~99
预热时间 (周期)																1~99
预热电流 (×100A)																20~199
第一冷却时间 (周期)																0~99
焊接时间 (周期)																0~99
焊接电流 (×100A)																20~199
第二冷却时间 (周期)																0~99
回火时间 (周期)																0~99
回火电流 (×100A)																20~199
电流递减时间																0~99
维持时间																01~99
休止时间																0~99
变压器圈比 (M)																1~99
焊接回路数																1~4
电流超限值																5~99%
电流欠限值																5~99%
电流欠限时补焊控制	1/允许补焊 1 次, 0/禁止补焊															0~1

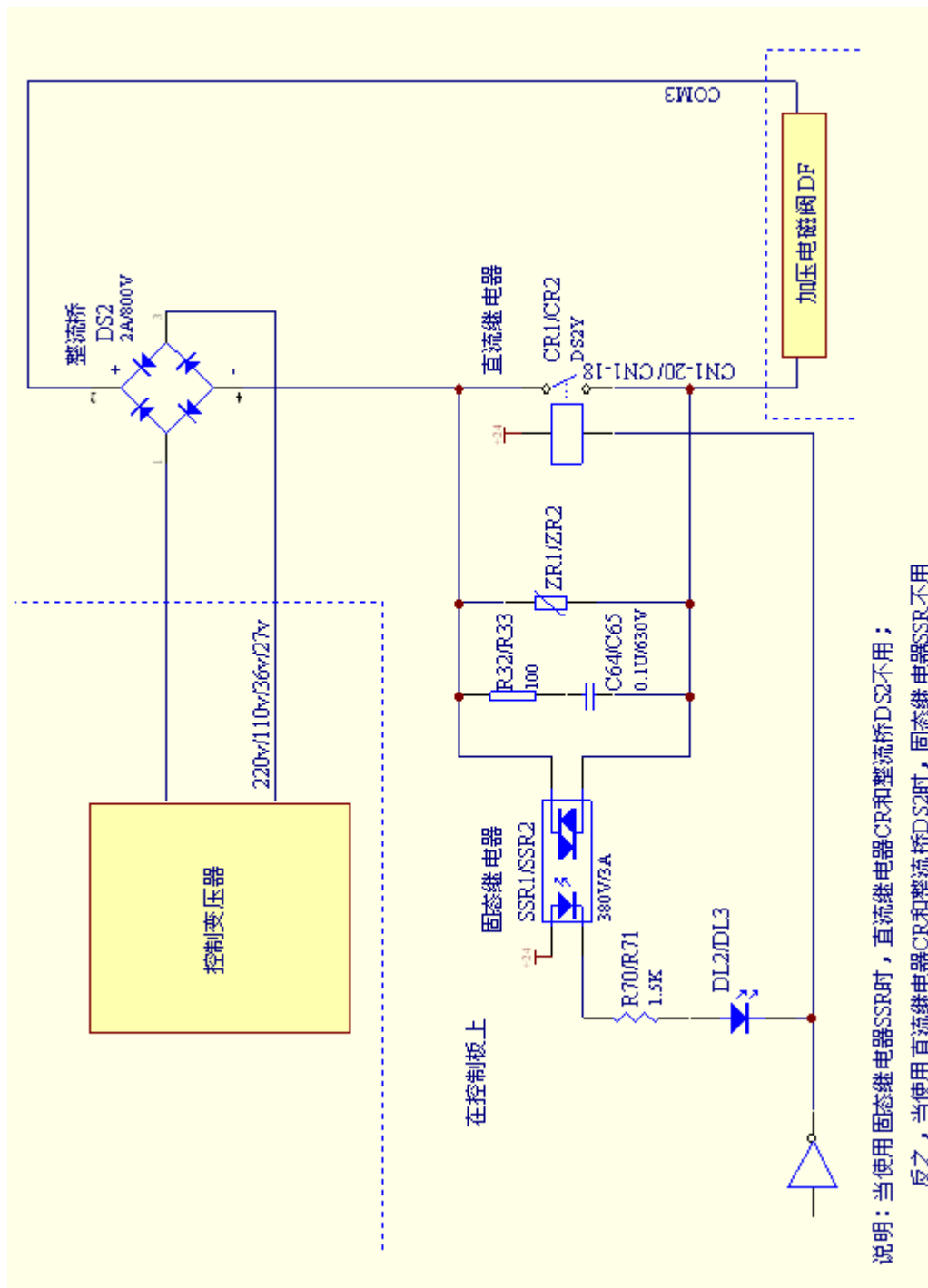


附图 1、控制板布局

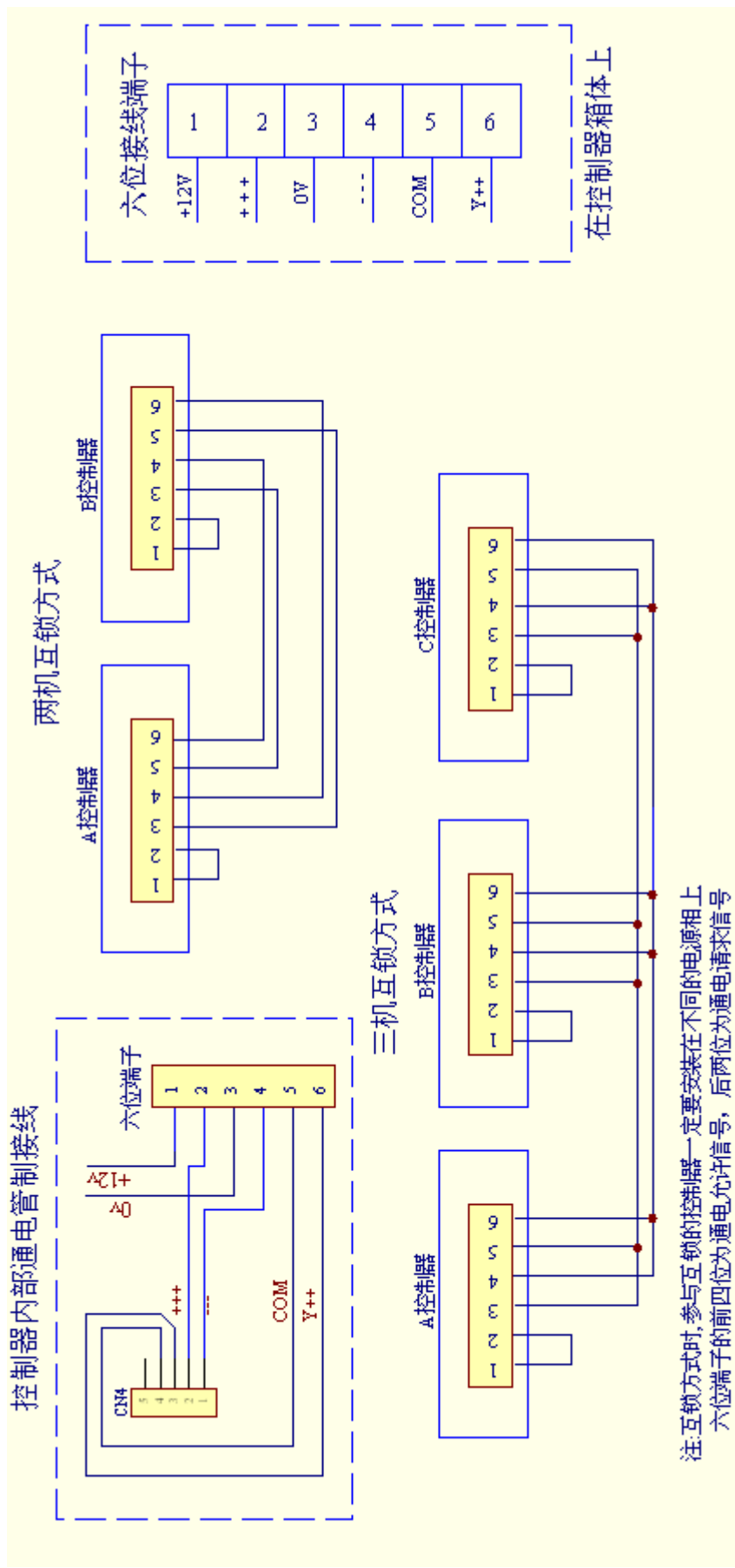




附图 3、主回路与控制箱体接线图



附图 4、加压气阀电原理图



附图 5、通气管制接口

## 附：电磁阀 2 工作滞后时间说明

电磁阀 2 工作滞后时间指的是初期加压开始到电磁阀 2 开始动作期间的长度，以周波为单位。

